M. Van-Tieghem fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE MONSTRUOSITÉ DE LA FLEUR DU *TROPÆOLUM MAJUS*, PROPRE A ÉCLAIRER LA STRUCTURE DE L'OVAIRE, L'ORIGINE DES OVULES ET LA NATURE DES PLACENTAS, par **M. VAN-TIEGHEM**.

L'étude des monstruosités de la fleur est particulièrement instructive quand la métamorphose des organes, c'est-à-dire leur retour au type primitif, s'étend jusqu'aux ovules et aux placentas dont elle éclaire l'origine et manifeste la vraie nature. De là le haut intérêt qui s'attache aux observations de M. Brongniart qui, le premier, en 1834, a montré, dans l'ovaire du *Primula sinensis*, les ovules transformés en autant de petites feuilles distinctes insérées directement sur l'axe prolongé de la fleur. Plus tard, en 1844, les fleurs du *Delphinium elatum* lui ont offert, dans toutes ses phases successives, la transformation de leurs ovules en *lobes* des feuilles carpellaires; en sorte que « les faisceaux vasculaires de chaque placenta sont formés par les nervures » latérales de la feuille carpellaire; que chaque ovule correspond à un lobe ou » à une grande dentelure de cette feuille, et que son funicule, ainsi que le » raphé jusqu'à la chalaze, est formé par la nervure médiane de ce lobe latéral; que le nucelle, au contraire, est une production nouvelle, un mamelon » celluleux développé à la face supérieure de ce lobe de la feuille et dans le » fond de la cavité qu'il a formée ». Étendant ensuite cette origine des ovules qu'il retrouve dans des fleurs anormales de Crucifères, à tous les ovaires pluriloculaires à placentation axile et à tous les ovaires uniloculaires à placentation pariétale, M. Brongniart assigne en définitive aux ovules deux origines : « L'une appartenant à une immense majorité des végétaux phanérogames » dans lesquels les ovules naîtraient du bord même des feuilles carpellaires » et représenteraient des lobes ou dentelures de ces feuilles; l'autre propre à » un petit nombre de familles, telles que les Primulacées, les Myrsinées, les » Théophrastées, et probablement les Santalacées, dans lesquelles les ovules » correspondraient à autant de petites feuilles portées sur la prolongation de » l'axe floral (1) ».

C'est cette généralisation trop grande, ce partage trop absolu, que tendent à modifier les observations sur des fleurs vertes de *Tropæolum majus* dont j'ai l'honneur de présenter à la Société les principaux résultats.

Un de mes élèves à l'École normale, M. Ditte, a observé pendant les vacances dernières un pied de Grande-Capucine portant un grand nombre de fleurs vertes dont il a bien voulu me rapporter quelques-unes dans l'alcool. Je n'insisterai ici ni sur le calice dépourvu d'éperon et dont les sépales s'allongent, se rétrécissent à la base, s'élargissent au sommet, et sont en défini-

(1) *Ann. des sc. nat.* 3e sér. t. II, pp. 27 et 32 (1844).

tive égaux, libres et spatuliformes dans leur état de transformation le plus avancé; ni sur la corolle, dont les pétales suivent plus rapidement les mêmes phases, sont plus rapprochés des vraies feuilles que les sépales de la même fleur, et constituent enfin cinq feuilles peltées à long pétiole, dépassant peu les sépales; ni sur les huit étamines, dont les filets très-courts sont surmontés d'anthères coniques creusées chacune de quatre loges rudimentaires. Toutes ces modifications ont été observées et décrites, en partie, dès 1819, par Nees d'Esenbeck (1), plus complétement, en 1825, par Jæger (2). C'est sur l'ovaire et surtout sur les ovules et les placentas que je voudrais fixer l'attention.

L'ovaire s'allonge beaucoup, en même temps que ses parois se transforment, mais il reste toujours clos, et il revêt, dans l'état le plus avancé, la forme d'une massue longue de trois centimètres environ, creusée de trois sillons longitudinaux et terminée par un style mince à trois pointes. De chacune des trois valves soudées qui en constituent les parois, le sommet seulement se renfle fortement en bosse, se plisse irrégulièrement, devient membraneux, porte des nervures palmées fort saillantes, forme en un mot le limbe de la feuille carpellaire, tandis que tout le reste demeure étroit, lisse, et en constitue le pétiole; au point où les nervures divergent dans le limbe, il se développe à l'intérieur de l'ovaire une lame membraneuse plissée et saillante qui, en se réunissant latéralement à la partie externe, constitue, si nous l'imaginons déployée, un limbe pelté. Ce sont donc les longs pétioles des trois feuilles carpellaires dont les bords repliés et soudés forment la majeure partie de l'ovaire monstrueux du *Tropæolum*. La transformation extérieure et le développement de l'ovaire varient d'ailleurs en raison inverse de la métamorphose des enveloppes florales, l'état des étamines étant constant.

Quant aux modifications internes de l'ovaire, elles se rattachent à quatre degrés, dont je vais exposer la succession.

1° L'ovaire a 1 centimètre de hauteur environ, c'est le moins développé de tous; les renflements plissés du sommet y sont bien marqués, quoique peu saillants. A sa base, les bords soudés des pétioles sont réunis ensemble par un petit axe cylindrique et circonscrivent trois loges étroites et rayonnantes; mais, à 1 ou 2 millimètres plus haut, l'axe disparaît et avec lui la réunion des bords soudés des pétioles dont il était le lien; les trois loges linéaires communiquent et l'ovaire est uniloculaire dans toute sa hauteur; il ne possède ni ovules, ni faisceaux placentaires.

2° L'ovaire atteint 3 centimètres de hauteur; il est fortement renflé en massue, et ses parois présentent l'état avancé de transformation décrit plus haut. Il est triloculaire dans toute sa hauteur, les bords soudés des pétioles étant réunis au centre par une columelle qui monte jusqu'au sommet. L'angle

(1) *Jahrbuch der Preussischen Rhein-Universitæt*, t. I, p. 271.
(2) *Nova acta Acad. nat. cur. Bonn*, t. XIII, p. 811.

interne de chaque loge est occupé par un cordon peu saillant, constitué par un cylindre de faisceaux vasculaires séparé nettement du cylindre que forment les faisceaux peu nombreux de l'axe central. Un peu au-dessous du point de séparation du pétiole et du limbe, il naît de ce cylindre vasculaire un cordon qui s'élève en se dirigeant d'abord vers l'extérieur, puis en se recourbant vers l'axe, et qui, après avoir atteint une longueur de 5 millimètres, se termine par un corps celluleux, ovoïde; celui-ci se prolonge du côté interne en une lame transparente, qui règne aussi tout le long du bord interne du cordon et se rattache avec lui au faisceau placentaire. Cet organe est un ovule anatrope en voie de transformation, et dont il est facile de reconnaître les diverses parties. Le cordon est formé par le raphé qui s'est allongé, et, au lieu de descendre dans la loge, s'y est élevé jusque vers le sommet; le renflement ovoïde constitue la chalaze et le nucelle qui ont tourné sur le raphé pour se mettre à peu près dans son prolongement; les membranes de l'ovule, enfin, ont formé, en s'étendant pour suivre le raphé dans son allongement et le nucelle dans sa rotation, la lame transparente qui, du côté interne, prolonge le nucelle et borde le raphé. On voit d'ailleurs nettement, vers l'extrémité du nucelle, l'angle émoussé de la membrane porter un mamelon spongieux correspondant au micropyle.

3° L'ovaire atteint $0^m,025$ environ; avec des parois un peu moins transformées, il a le même aspect que le précédent; il est triloculaire dans sa moitié inférieure et l'angle interne de chaque loge est occupé par un cylindre vasculaire distinct de l'axe central; mais, à mi-hauteur, l'axe s'arrête, les bords soudés des pétioles qui n'étaient réunis que par lui sont libres, et l'ovaire devient uniloculaire. Au même point, le cylindre vasculaire de chaque loge donne naissance à un cordon qui s'élève en divergeant vers l'extérieur, puis se réfléchit vers l'intérieur, et, parvenu sous la voûte de l'ovaire, se termine et s'étale en une sorte de godet normal à sa direction, qui tourne sa cavité vers l'axe et porte des nervures saillantes dont la supérieure se prolonge en bec horizontal ou rabattu en bas contre l'ouverture du godet. Supposons ce godet étalé, nous avons une feuille peltée à long pétiole. Cette feuille n'est autre chose que l'ovule anatrope entièrement transformé. Le raphé joint au funicule en a formé le pétiole, tandis que le corps de l'ovule en a constitué le limbe; et, en nous rappelant la transformation qu'ont subie les membranes de l'ovule dans le cas précédent et leur faible développement à l'état normal, nous devons admettre que c'est le nucelle et surtout sa partie inférieure, très-développée à l'état normal, où divergent les faisceaux vasculaires introduits par le raphé, la chalaze en un mot, qui s'est creusé en godet pour former le limbe pelté dont ces faisceaux ont constitué les nervures; les enveloppes, ne pouvant se distendre assez pour suivre l'allongement complet du pétiole, se sont sans doute déchirées et résorbées. Les trois ovules sont donc transformés en trois feuilles peltées à long pétiole. Mais ce n'est pas tout. Le

cylindre vasculaire ne passe pas tout entier dans le pétiole de la feuille ovulaire ; il continue au-dessus d'elle, et s'élève vertical et libre dans la partie uniloculaire de l'ovaire jusqu'à la moitié de la longueur du pétiole, puis il se termine par un bourgeon conique formé par une enveloppe à cinq folioles en préfloraison quinconciale, au centre de laquelle s'élève un axe court chargé de petits mamelons : c'est un bourgeon floral. Les trois placentas, après avoir produit autant de feuilles peltées, se prolongent donc et se terminent chacun par un bourgeon floral.

4° L'ovaire a même taille et même aspect : triloculaire aussi dans sa moitié inférieure, il n'a qu'une loge dans la partie supérieure et par la même cause ; mais le cordon placentaire soudé à l'angle interne de chaque loge ne produit aucun appendice : il devient libre par l'arrêt de l'axe, se prolonge un peu dans la loge unique et s'y termine aussi par un bourgeon floral, où plusieurs des mamelons qu'entourent les folioles sont déjà transformés en anthères sessiles.

Les ovules du *Tropæolum majus* (c'est la conclusion nécessaire des observations qui précèdent) correspondent donc chacun à une feuille peltée complète, et les placentas qui les portent sont de nature axile, *ce sont trois rameaux ;* et, comme dans chacun d'eux le cercle vasculaire se ferme et se sépare de l'axe central à la hauteur même où les loges commencent, on doit les considérer comme nés à l'aisselle des feuilles carpellaires. Ces rameaux s'élèvent verticalement et, restant unis au prolongement de l'axe, forment avec lui une colonne à trois cannelures profondes, dans lesquelles viennent se souder les bords déjà réunis deux à deux des pétioles carpellaires ; chacun de ces rameaux donne normalement naissance, dans sa partie supérieure, à une feuille superposée à la feuille carpellaire qui s'infléchit vers le bas et se transforme en un ovule anatrope à raphé contigu au placenta, puis il s'amincit et se termine en même temps que l'axe central sur la base du style.

Dès lors, les déviations à cette structure normale qui sont décrites plus haut peuvent se caractériser ainsi : 1° avortement du prolongement de l'axe et des rameaux axillaires ; 2° état normal de l'axe et des rameaux, mais retour partiel de l'ovule à la forme foliaire ; 3° et 4° avortement partiel de l'axe prolongé et mise en liberté des extrémités des rameaux qui se développent alors et se terminent chacun par un bourgeon floral, tantôt sans avoir formé d'ovule, tantôt après avoir produit un ovule complétement transformé en feuille peltée. Plusieurs autres combinaisons anormales faciles à prévoir se seraient offertes sans doute si j'avais pu étudier un nombre de fleurs moins restreint.

Celles qu'il m'a été donné d'observer me paraissent suffire à mettre en pleine évidence la structure de l'ovaire des Tropéolées, la nature de ses placentas et l'origine de ses ovules. Elles concordent avec la structure anatomique pour montrer que la famille des Tropéolées constitue une

remarquable exception à la loi de formation des ovules dans les ovaires pluriloculaires à placentation axile, que M. Brongniart a formulée et que confirme, dans la plupart des cas, l'étude anatomique de cette sorte d'ovaires. Cette famille doit, sous ce rapport, être placée à côté des Primulacées, avec cette différence pourtant que les ovules ne naissent pas ici de l'axe floral prolongé, mais de rameaux nés de cet axe à l'aisselle des feuilles carpellaires.

Les affinités étroites qui lient les Tropéolées aux Géraniacées, Balsaminées, Linées, etc., ainsi qu'aux Euphorbiacées, etc., jointes à la structure anatomique de l'ovaire dans ces groupes, portent à croire que les choses s'y passent de la même manière, et permettent d'espérer que l'étude des anomalies de leurs ovaires en apportera quelque jour la preuve directe.

M. Brongniart fait remarquer la position assez singulière d'un ovule naissant sur un axe secondaire en superposition avec une feuille carpellaire ; en général la feuille inférieure portée par un axe secondaire n'étant pas située entre cet axe et la feuille à l'aisselle de laquelle il prend naissance.

M. Lefranc fait à la Société la communication suivante :

LA CALLE. TOPOGRAPHIE, BOTANIQUE ET CLIMATOLOGIE, par **M. Edmond LEFRANC**.

Le pays de la Calle offre, au point de vue botanique, un intérêt tout particulier pour l'Algérie. Là, en effet, on trouve réunis, sur un étroit espace nettement délimité, des montagnes forestières, des plaines basses occupées par des lacs et par des prairies coupées de marécages, de bois et de broussailles, des sables, des rochers maritimes et des dunes ; or, ces éléments topographiques constituent autant de stations botaniques à caractère tranché, dont l'ensemble est très-propre à prêter à une flore locale une physionomie distincte et variée d'aspects.

De 1785 à 1786, l'abbé Poiret, collaborateur et ami de l'illustre Desfontaines, explora les environs de la Calle : ce savant a donné, dans ses *Lettres écrites de l'ancienne Numidie*, des observations d'histoire naturelle générale où la botanique occupe une place importante par le nombre des espèces nouvelles qui, de là, sont venues s'ajouter, dans le *Flora atlantica* de Desfontaines, aux découvertes propres de ce maître.

Depuis notre occupation, M. Durieu de Maisonneuve, visitant ces lieux consacrés par les études de notre savant et courageux abbé, y recueillit nombre d'espèces intéressantes, inédites pour l'Algérie ou nouvelles pour la science. Enfin, pendant un séjour de deux ans que nous avons fait à la Calle comme pharmacien-chef de l'hôpital militaire de cette ville, nous avons,